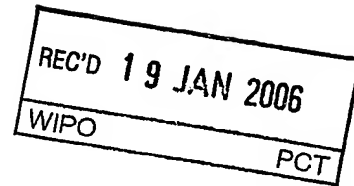


# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）  
〔PCT36条及びPCT規則70〕



出願人又は代理人 の書類記号 JST-122-PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2004/011351	国際出願日 (日.月.年) 06.08.2004	優先日 (日.月.年) 11.08.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G01N13/16(2006.01), G12B21/08(2006.01)		
出願人 (氏名又は名称)  独立行政法人科学技術振興機構		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>2</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）</p> <p><input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 08.06.2005	国際予備審査報告を作成した日 04.01.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小野 忠悦	2 J 3 2 1 0
電話番号 03-3581-1101 内線 3252		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2005年4月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願  
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文  
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))  
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))  
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 \_\_\_\_\_ 1-24 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 9-11 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 2-5, 7, 8 \_\_\_\_\_ 項\*、08.06.2005 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 \_\_\_\_\_ 1-22 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 1, 6 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	2-5, 7-11	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	2-5, 8-11	有
	請求の範囲	7	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	2-5, 7-11	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

- 文献1: JP 6-267408 A (キヤノン株式会社) 1994.09.22、  
全文、全図  
文献2: JP 10-239325 A (セイコーインスツルメンツ株式会社)  
1998.09.11、全文、全図  
文献3: JP 2002-5810 A (キヤノン株式会社) 2002.01.09、  
全文、全図  
文献4: JP 2003-114182 A (科学技術振興事業団)  
2003.04.18、全文、全図

・請求の範囲2乃至5、及び8乃至11

文献1には、透明基板の片方の表面に、表面から所定の間隔を保持して支持されているカンチレバーを有するプローブを備え、透明基板の裏面から光学的に観察または計測可能に構成された、透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブが記載されている。

文献2にも、同様のプローブが記載されており、容器の内外の環境を仕切りながら光学的に観察または計測可能に構成された透明基板が開示されている。

また、文献1に開示されたプローブでは、カンチレバーは、カンチレバー本体5、第2の反射層4（、及び電極10）の多層構造をなしているから、内部応力を持たされていることとなる。さらに【図4】及び【図5】等には、カンチレバーと透明基板の間隔が、カンチレバーの付け根から先端に向けて徐々に広がっていることが開示されている。

さらに、文献4には、光線によりカンチレバーを励振することが開示されている。

しかしながら、透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブにおいて、前記透明基板の一部にマイクロレンズが形成され、カンチレバーの光学的観察または計測、または光学的駆動のための光線を、前記マイクロレンズによりカンチレバーの裏面に収束させることは、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V.2 欄の続き

・請求の範囲 7

文献 3（特に、段落番号【0025】及び【図 5】を参照のこと。）には、SOI 基板の単結晶シリコン薄膜層にレバー形状を製作し、SOI 基板を裏返しに他の基板に接合し、ハンドリングウエハと埋め込み酸化膜を除去する、プローブの製造方法が開示されている。

そして、文献 1 及び文献 3 に記載された発明は、プローブ顕微鏡という共通の技術分野に関するものであり、かつ当該技術分野においてウェットエッチングにより探針を形成することは周知技術であるから、文献 1 に記載されたプローブの製造方法として、文献 3 に記載された製造方法を採用すると共に、探針をウェットエッチングにより形成するようにして、請求の範囲 7 のごとく構成することは、当業者にとっては自明なことである。

### 請求の範囲

- [1] (削除)
- [2] (補正後) 可視光または近赤外光に対して透明な材質からなる透明基板の片方の表面に、該表面から所定の間隔を保持して支持されている薄膜からなる 1 個または複数のカンチレバーを有するプローブを備え、前記透明基板は、容器の内外の環境を仕切りながら光学的な観察や測定を可能にするのぞき窓の機能を併せ持ち、前記透明基板の裏面から光学的に観察または計測し、また光学的に駆動可能に構成するとともに、前記透明基板の一部にマイクロレンズが形成され、前記カンチレバーの光学的観察または計測、または光学的駆動のための光線を、前記マイクロレンズによりカンチレバーの裏面に収束させることを特徴とする透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブ。
- [3] (補正後) 請求項 2 記載の透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブにおいて、前記透明基板の表面での反射光と裏面での反射光間の光の干渉を防止するために透明基板の厚さに僅かな傾斜を持たせることを特徴とする透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブ。
- [4] (補正後) 請求項 2 記載の透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブにおいて、前記透明基板が  $1/4$  波長板を兼ねることを特徴とする透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブ。
- [5] (補正後) 請求項 2 記載の透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブにおいて、前記カンチレバーに内部応力を持たせることによって、該カンチレバーと前記透明基板の間隔が前記カンチレバーの付け根から先端に向けて徐々に広がっていることを特徴とする透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブ。
- [6] (削除)
- [7] (補正後)
- (a) S O I 基板の単結晶シリコン薄膜層にカンチレバーを製作し、
  - (b) 該 S O I 基板を裏返しにガラス基板に接合し、
  - (c) 前記 S O I 基板のハンドリングウエハと埋め込み酸化膜を除去し、前記ガラス基板上にカンチレバーを形成し、

(d)該カンチレバー自体のウェットエッチングにより前記カンチレバー先端に探針を形成することを特徴とする透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブの製造方法。

- [8] (補正後) 請求項 2 から 5 の何れか一項に記載の透明基板を用いるプローブ顕微鏡のプローブを用い、試料との相互作用による前記カンチレバーの変形または振動特性を、前記透明基板の裏面から光学的に測定することを特徴とするプローブ顕微鏡装置。
- [9] 請求項 8 記載の透明基板を用いるプローブ顕微鏡装置を用い、前記カンチレバーと前記透明基板の間の光の干渉による反射光の強度変化から、前記カンチレバーの変形または振動特性を検出することを特徴とするプローブ顕微鏡装置。
- [10] 請求項 8 記載のプローブ顕微鏡装置を用い、前記カンチレバーの共振周波数に一致した周波数で強度が変動する光線を前記透明基板裏面から照射することによって前記カンチレバーに振動を励起することを特徴とするプローブ顕微鏡装置。
- [11] 請求項 8 記載のプローブ顕微鏡装置を用い、前記透明基板裏面から照射した一定強度の光線によって前記カンチレバーを自励振動させることを特徴とするプローブ顕微鏡装置。